

## ⑫ 特許公報(B2)

昭60-35432

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>C 23 C 22/78  
22/24

識別記号

庁内整理番号

6793-4K  
6793-4K

⑭ 公告 昭和60年(1985)8月14日

発明の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 アルミニウムまたはアルミニウム合金表面にクロメート化成皮膜を  
形成せしめる方法

⑯ 特 願 昭52-75532

⑰ 公 開 昭54-10243

⑱ 出 願 昭52(1977)6月27日

⑲ 昭54(1979)1月25日

⑳ 発 明 者 高 崎 晴 之 千葉市青葉台2の5  
㉑ 発 明 者 所 さ ち み 市川市新田4-16-12  
㉒ 発 明 者 五 十 嵐 敏 夫 東京都千代田区三番町9-1 麹町三番町マンション708  
㉓ 出 願 人 デイツブソール株式会 東京都中央区京橋3丁目2番17号  
社  
㉔ 代 理 人 弁理士 中 村 稔 外4名  
審 査 官 山 田 充  
㉕ 参 考 文 献 特開 昭49-9462(JP, A) 特公 昭49-17731(JP, B1)

## I

## 2

## ① 特許請求の範囲

1 アルミニウムまたはアルミニウム合金を亜鉛イオンと苛性アルカリを含有するジンケート基本液に浸漬してその表面を亜鉛置換処理した後、クロメート処理することを特徴とするアルミニウムまたはアルミニウム合金表面にクロメート化成皮膜を形成せしめる方法。

2 アルミニウムまたはアルミニウム合金を亜鉛イオンと苛性アルカリの他にポリアルカノールアミンおよびカルボキシ基を有する有機酸またはその塩のうちの少くとも1種を含有するジンケート液に浸漬してその表面を亜鉛置換処理した後、クロメート処理することを特徴とするアルミニウムまたはアルミニウム合金表面にクロメート化成皮膜を形成せしめる方法。

## 発明の詳細な説明

本発明はアルミニウムまたはその合金の表面にクロメート化成皮膜を形成せしめる方法に関するものである。

近時アルミニウムおよびその合金の利用はもとに目覚ましいものであり、自動車、家庭電機製品、電車車輛、船舶および建築材料、構りよう構造物等に部材、製品、部品として数多く使用されている。

従来アルミニウムまたはその合金の表面をクロメート化成処理する方法には、無水クロム酸とフッ化物を含む酸性処理液が使用されているが、フッ化物を含有する廃水の処理は未だ確立されていないので、公害問題の観点から好ましい方法ではない。またフッ化物を添加せずに無水クロム酸組成液からもアルミニウムまたはその合金の表面にクロメート化成皮膜を形成せしめることができるが、優れた皮膜は得られない。

本発明者等はクロメート処理液にフッ化物を添加せずに、アルミニウムまたはアルミニウム合金の表面に優れたクロメート化成皮膜を形成せしめる処理法を開発せんとして鋭意研究した結果、アルミニウムまたはその合金表面をジンケート亜鉛液に浸漬して、アルミニウムまたはその合金の表面を亜鉛で置換処理し、ついでこの処理されたアルミニウムまたはその合金をクロメート処理液に浸漬するとアルミニウムまたはアルミニウム合金の表面に優れたクロメート化成皮膜が形成されることを知見した。

本発明はこの知見に基くものであつて、アルミニウムまたはアルミニウム合金を亜鉛イオンと苛性アルカリを含有するジンケート基本液またはこのジンケート基本液にポリアルカノールアミンお

3

よびカルボキシル基を有する有機酸またはその塩のうちの少なくとも1種を添加したジンケート液に浸漬して、その表面を亜鉛置換処理した後クロメート処理することを特徴とするアルミニウムまたはアルミニウム合金表面にクロメート化成皮膜を形成せしめる方法である。

本発明に使用するジンケート基本液は液中に亜鉛イオン1~5重量%、苛性アルカリ10~20重量%を含むもので、このジンケート基本液にジエタノールアミン等のポリアルカノールアミンまたは10 ロツシエル塩等のカルボキシル基を有する酸またはその塩などの錯化剤を添加する場合には、得られるジンケート液中に錯化剤を1~10重量%含むことが好ましい。これら錯化剤を添加したジンケート液を使用すれば一層優れたクロメート化成皮膜を造ることができる。

次にクロメート処理液としては従来実施されているクロメート処理液（フッ化物を含有するものも含む）ばかりでなく、 $\text{CrO}_3$  1~20 g/ℓ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  または  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  など 2~20 g/ℓ 20 ℓを含む基本浴に硝酸、塩酸、硫酸よりなる鉱酸の1種以上を加えpHを0.5~2.0に調整した簡単な処理液も使用される。

ジンケート液に浸漬する温度は10~30℃、クロメート浸漬温度は20~30℃で、浸漬時間は何れも 25 30~120秒程度である。

本発明においてはアルミニウムまたはその合金をジンケート亜鉛液に浸漬すると、アルミニウムまたはその合金の表面はジンケート液により亜鉛置換され、この置換亜鉛はクロメート処理液中で 30 溶解し、活性化されたアルミニウムまたはその合金の活性面ができ、これにクロメート化成皮膜が形成されるためと考えられる。

本発明によれば、従来の無水クロム酸とフッ化物を含むクロメート処理液でクロメート化成処理 35 を行なった場合と同等かあるいはそれ以上に優れたクロメート化成皮膜を形成せしめることができる。

以下に示す実施例に使用するアルミニウムまたはアルミニウム合金板は何れも5 cm×5 cmの大き 40 さのもので、クロメート化成皮膜の耐食性試験はJISZ-2371の塩水噴霧テストにより240時間行なった。

#### 実施例 1

4

試験片 アルミニウム2S板を下記組成のジンケート亜鉛処理液

液組成	ZnO	4 重量%
	NaOH	16 //
	$\text{H}_2\text{O}$	80 //

に室温で30秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成	$\text{CrO}_3$	2 g/ℓ
	$\text{H}_3\text{PO}_4$	3 //

但し  $\text{HNO}_3$  にてpH1.4に調整に20℃で3分間、液を攪拌しつつ処理した後風乾した。

得られた製品は茶褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成されていた。

#### 実施例 2

試験片 52Sアルミニウムダイキャスト板を下記組成のジンケート亜鉛処理液

液組成	ZnO	4 重量%
	NaOH	16 //
	トリエタノールアミン	4 //
	$\text{H}_2\text{O}$	76 //

に室温で10秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成	$\text{CrO}_3$	5 g/ℓ
	$\text{H}_3\text{PO}_4$	5 //

但し  $\text{HCl}$  にてpH1.2に調整に25℃で1.5分間、液を攪拌しつつ処理した後風乾した。

得られた製品は緑褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成されていた。

#### 実施例 3

試験片 24Sアルミニウム合金板を下記組成のジンケート亜鉛処理液

液組成	ZnO	5 重量%
	KOH	16 //
	ロツシエル塩	5 //
	$\text{H}_2\text{O}$	74 //

に室温で20秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成	$\text{CrO}_3$	12 g/ℓ
	$\text{Na}_3\text{PO}_4$	12 //

但し  $\text{H}_2\text{SO}_4$  でpHを1.0に調整したに25℃で1.5分間攪拌しつつ処理した後風乾した。

5

6

得られた製品は褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成された。

#### 実施例 4

試験片 アルミニウム2S板を下記組成のジケート亜鉛処理液

液組成	ZnO	4 重量%
	NaOH	16 //
	ロツシエル塩	4 //
	トリエタノールアミン	4 //
	水	72 // 10

に室温で40秒間浸漬後水洗し、ついで下記組成のクロメート液

液組成	CrO <sub>3</sub>	12g / ℓ
	Na <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	12 //

但し H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> で pH1.2 に調製した 15

に30℃で2分間攪拌しつゝ処理して後風乾した。

得られた製品は緑褐色で好ましいクロメート化成皮膜が形成された。

次に上記実施例1～4で得られた製品の耐食試験を行ない次表の結果を得た。 20

なお表には比較のため脱脂洗滌した5cm×5cm

のアルミニウム2S板を直接実施例1に使用したクロメート液と同じ組成の液に同じ条件で浸漬して得た製品(比較例1)および5cm×5cmのアルミニウム2S板をフッ化物を含むクロメート液5 (CrO<sub>3</sub> 5g / ℓ, NaF 2g / ℓ, Na<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1g / ℓ) に30℃で3分間浸漬後水洗して得た製品(比較例2)の耐食試験の結果を併記した。

註○…腐蝕生成物の発生なし

△…腐蝕生成物の発生率 10%以下

×… // // 10～50%

××… // // 50%以上